

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-27965

(43)公開日 平成 5 年(1993) 2 月 5 日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 9/06

識別記号

4 5 0

庁内整理番号

X 8944-5B

H 8944-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平3-204062

(22)出願日

平成 3 年(1991) 7 月18日

(71)出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号

(72)発明者 豊田 仁

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内

(72)発明者 岡田 修二

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内

(72)発明者 真田 幸一

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内

最終頁に続く

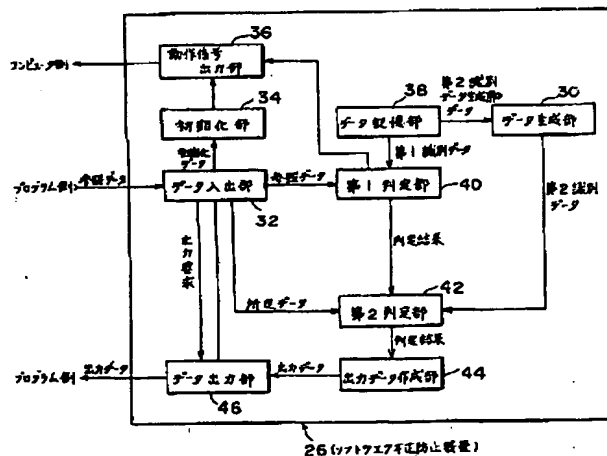
(54)【発明の名称】 ソフトウェア不正使用防止装置

(57)【要約】

【目的】 複製プログラムが不正に使用されることを防止する。

【構成】 プログラム側から与えられた参照データと第 1 識別データ及び第 2 識別データとが第 1 判定部 40 と第 2 判定部 42 で順次判定される。出力データ作成部 44 はプログラム実行許可を示す出力データまたはプログラム実行許可を示す出力データとは異なる可変の出力データを最終判定結果に基づいて作成する。

【効果】 プログラム側から与えられる参照データと装置側の識別データとが最終的に一致しなければプログラム実行を許可する固有の出力データを得ることができないので、固有の出力データの内容を容易に解析されることを回避できる



【特許請求の範囲】

【請求項1】 実行許可できるプログラムを識別する第1識別データと第2識別データ生成用のデータを記憶する記憶手段(10)と、第2識別データ生成用のデータから第2識別データを生成する第2識別データ生成手段(12)と、第1識別データ及び第2識別データとプログラム側から与えられる参照データとの一致を順次判定する判定手段(14)と、プログラム実行許可を示す出力データまたはプログラム実行許可を示す出力データとは異なる可変の出力データを最終判定結果に基づいて作成する出力データ作成手段(16)と、プログラム側から要求されたときのみ出力データを出力する出力手段(18)と、を有することを特徴とするソフトウェア不正使用防止装置。

【請求項2】 所定の初期化データが与えられたときに初期化を行い装置動作を開始させる初期化手段(20)と、装置動作中を示す動作信号を出力し、判定手段(14)で第1識別データと参照データの不一致が判定されたときに動作信号の出力を停止する動作信号出力手段(22)と、を有することを特徴とする請求項1記載のソフトウェア不正使用防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ソフトウェアの不正使用を防止する装置に関する。この種の装置は、複製されたソフトウェア(プログラム)が不正に使用されることを防止するために用いられる。

【0002】

【従来の技術】図5ではこの種の従来装置が示されており、コンピュータ50と従来装置52がプリンタポートでコネクタ接続されている。この従来装置52はコンピュータ50側で実行されるプログラム毎に用意されており、各プログラムと従来装置52との間には実行を許可できるプログラムを識別する1対1対応の識別データが設定されている。そして、両識別データが一致したときのみ、プログラムが実行可能となる。

【0003】図6ではこの種の第1従来装置52の動作がフローチャートで説明されており、まずプログラム側から動作開始信号が第1従来装置52に与えられ、装置動作が開始される(ステップ601)。さらに、プログラム側から第1従来装置52に初期化データが与えられる場合には、第1従来装置52が初期化される(ステップ603)。次に、第1従来装置52側で記憶されている識別データの出力をプログラム側から要求されると(ステップ605)、第1従来装置52のROM(不図示)に記憶された識別データがプログラム側に出力され(ステップ607)、第1従来装置52は動作を終了する。そして、第1従来装置52から出力された識別データとプログラム側で保持している識別データとが一致したときのみ、プログラムの実行が可能となる。

【0004】また、図7では第2従来装置52の動作がフローチャートで説明されており、プログラム側から動作開始信号が第2従来装置52に与えられ、装置動作が開始される(ステップ701)。さらに、プログラム側から第2従来装置52に初期化データが与えられる場合には、第2従来装置52全体が初期化される(ステップ703)。次に、所定データ(例えば文字データ"A")がプログラム側から与えられると(ステップ705)、そのデータ(文字データ"A")は装置毎に異なる一定のアルゴリズムで別のデータ(例えば文字データ"B")に変換される(ステップ707)。そして、プログラム側から変換されたデータの出力が要求されると(ステップ709)、変換されたデータ(文字データ"B")はプログラム側に出力され(ステップ711)、第2従来装置52は動作を終了する。この場合、変換されたデータ(文字データ"B")が識別データとなり、この識別データとプログラム側で保持している識別データとが一致したときのみ、このプログラムが実行される。

【0005】このように従来では、識別データが一致する第1または第2従来装置52が接続されているコンピュータ50でのみプログラムの実行が可能となるので、複製されたプログラムを不正に使用されることが防止される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、第1従来装置52では、装置に記憶された識別データがプログラム側からの要求によりそのまま出力されるので、単に識別データの出力要求を従来装置52に与えるだけで、識別データを容易に得ることができる。この結果、プログラムの識別データを得られた識別データに変更することにより、従来装置52が接続されていないコンピュータ50でも複製プログラムを実行させることが可能になる。

【0007】また、第2従来装置52では所定のデータが与えられると、一定の変換アルゴリズムで所定データが必ず変換され、変換されたデータが要求に応じて出力される。したがって、異なるデータを従来装置52に複数与えることにより変換データを複数得ることができ、これらのデータから変換のためのアルゴリズムを比較的容易に解析できる。このため、アルゴリズムの解析で得られた識別データと同一のデータをプログラム側に保持させることにより、複製プログラムを第2従来装置52が接続されていないコンピュータ50で実行させることが可能となる。

【0008】以上のように、従来においては複製プログラムを従来装置52なしで比較的容易に実行させることができるので、プログラムの不正使用を確実に防止することが困難となる。

【0009】また、従来装置52では、動作開始時に装

置全体の初期化が必ずしも行われないので前回動作のデータが残存し、従来装置52が正規動作を行わないことがあり、このため従来装置52の動作に対する信頼性が損なわれる場合がある。

【0010】さらに、従来装置52では装置が動作中か否かをコンピュータ50側で認識できないので、他の周辺機器（ここではプリンタ）で誤動作が発生するときがある。したがって、従来装置52が使用されたときには、他の周辺機器動作に対する信頼性は低下する。

【0011】本発明は上記従来の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ソフトウェアの不正使用をより確実に防止でき、装置動作及び周辺機器動作に関する信頼性を維持できるソフトウェア不正利用防止装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は図1のように構成されている。

【0013】すなわち、本発明にかかる装置は、実行許可できるプログラムを識別する第1識別データと第2識別データ生成用のデータを記憶する記憶手段10と、第2識別生成用データから第2識別データを生成する第2識別データ生成手段12と、第1識別データ及び第2識別データとプログラム側から与えられる所定データとの一致を順次判定する判定手段14と、プログラム実行許可を示す出力データまたはプログラム実行許可を示す出力データとは異なる可変の出力データを最終判定結果に基づいて作成するデータ作成手段16と、プログラム側から要求されたときのみ出力データを出力する出力手段18とを有する。

【0014】また、請求項2記載の発明では所定の初期化データが与えられたときに初期化を行い装置動作を開始させる初期化手段20と、装置動作中を示す動作信号を出力し、判定手段14で第1識別データと、参照データの不一致が判定されたときに制作信号の出力を停止する。動作信号出力手段（22）とを有することも可能である。

【0015】

【作用】請求項1記載の発明では、プログラム側から与えられる所定データと第1識別データ及び第2識別データが一致しないときには、プログラム実行を許可する出力データと異なる出力データが可変に作成されてプログラム側に出力される。

【0016】請求項2記載のまた、本発明では、動作開始時に必ず装置が初期化され、装置動作が開始されると、動作中を示す動作信号がコンピュータ側に出力される。

【0017】

【実施例】以下、図に基づいて本発明にかかる装置の好適な実施例について説明する。図2において、コンピ

ータ24とプリンタ（不図示）の間にソフトウェア不正使用防止装置26が接続されており、ソフトウェア不正使用防止装置26はコンピュータ24側のプリンタポート（パラレルポート）28を介してコネクタ接続される。したがって、プリンタケーブル29はこの装置26を介してコンピュータ24のプリンタポート28に接続される。なお、本実施例はプリンタポート28を介してコンピュータ24と接続されているが、他のI/Oポート（RS-232C、マウスポートなど）を介して接続させることも可能である。

【0018】図3では実施例の構成が示されており、実施例にはデータ生成部30、データ入力部32、初期化部34、動作信号出力部36、データ記憶部38、第1判定部40、第2判定部42、出力データ作成部44、データ出力部46が備えられており、データ記憶部38には実行を許可できるプログラムを識別する第1識別データと第2識別データ生成用のデータが記憶されている。この第1識別データはプログラム毎に1対1対応で用意されている。

【0019】図4では実施例の作用がフローチャートで説明されており、まずソフトウェア不正使用防止装置26に電源投入されると、第2識別データ生成用のデータがデータ記憶部38からデータ生成部30に読み出され、データ生成部30でプログラム識別用の第2識別データが生成される（ステップ401）。

【0020】そして、コンピュータ24側にプログラムがセットされると、プログラム側からデータがデータ入力部32を介して初期化部34へ与えられ（ステップ403）、初期化部34では与えられたデータが初期化データか否かが判断される（ステップ405）。初期化部34に所定の初期化データが与えられた場合（ステップ405でYES）、初期化部34により動作信号出力部36、第1判定部40、第2判定部42、出力データ作成部44、データ出力部46が初期化され（ステップ407）、ソフトウェア不正使用防止装置26の動作が開始される。初期化部34に所定の初期化データが与えられなかった場合（ステップ405でNO）、ソフトウェア不正使用防止装置26の動作は終了する。

【0021】また、初期化部34により初期化が行われ、ソフトウェア不正使用防止装置26の動作が開始されると、初期化部34から動作信号出力部36に動作開始を示すデータが与えられ、装置動作中を示す動作信号（ここではビジー信号）が動作信号出力部36からコンピュータ24側へ出力される（ステップ409）。これにより、ソフトウェア不正使用防止装置26が動作中であることをコンピュータ24側に認識させることができる。

【0022】さらに、プログラム側からデータ入力部32に参照データが与えられると、該データはデータ入力部32から第1判定部40へ与えられ、データ記憶部3

10

20

30

40

50

8に記憶された第1識別データが第1判定部40に読み出される(ステップ411)。第1判定部40では、プログラム側から与えられた所定データと第1識別データとが一致するか否かが判定される(ステップ413)。一致判定が得られた場合には(ステップ413でYES)、一致判定結果が第2判定部42に与えられ、一致判定が得られなかった場合には(ステップ413でNO)、動作信号出力部36の動作信号出力が停止し(ステップ429)、ソフトウェア不正使用防止装置26の動作は終了する。なお、ここではプログラム側から与えられた参照データの全部と第1識別データの一致が判定されているが、プログラム側から与えられた所定データの一部と第1識別データとの一致が判定される場合もある。

【0023】一致判定結果が第2判定部42に与えられたあとに、前回と異なる参照データがプログラム側からデータ入力部34に与えられると、データ入力部34から第2判定部42に該参照データが与えられるとともに、第2判定部42には第2識別データがデータ生成部30から読み出される(ステップ415)。第2判定部42では今回の参照データと第2識別データとが一致するか否かが判定され(ステップ417)、その判定結果は第2判定部から出力データ作成部44に与えられる。なお、ここではプログラム側から前回と異なる参照データが与えられているが、前回与えられた参照データの一部と第2識別データの一致が判定される場合もある。

【0024】第2判定部42から一致判定結果が出力データ作成部44へ与えられた場合には(ステップ417でYES)、出力データ作成部44ではプログラム実行の許可を示す固有の出力データが作成される(ステップ419)。また、不一致の判定結果が与えられた場合には(ステップ417でNO)、出力データ作成部44では上記の固有出力データ以外のデータが出力データとして可変作成される(ステップ421)。そして、出力データ作成部44で作成された出力データはデータ出力部46へ与えられ、ソフトウェア不正使用防止装置26は待機状態となる。

【0025】この待機状態で、プログラム側からデータ出力が要求されると(ステップ423でYES)、出力データはデータ出力部46からプログラム側へ一定のビット単位で出力され(ステップ425)、出力データを全て出力されるまでデータ出力と待機状態が繰り返される(ステップ423、ステップ425、ステップ427)。

【0026】プログラム側に出力データを全て出力すると(ステップ427でYES)、動作信号出力部36から送出されていた動作信号の送出が停止され(ステップ429)、ソフトウェア不正使用防止装置26は自動的に動作を終了する。

【0027】そして、プログラム側で実行の許可を示す

固有の出力データを受けとられたときにのみ、プログラムの実行が開始される。

【0028】以上説明したように本実施例によれば、第1識別データ及び第2識別データが用意されているので、プログラム実行を許可する出力データの内容を二重にプロテクトされている。さらに、プログラム側から与えられる初期化データが参照のデータと異なるとき、およびプログラム側から与えられる参照データと第1識別データ及び第2識別データが一致しないときには、装置動作が終了するか、または、プログラム実行を許可する固有の出力データ以外のデータが出力データとして可変に作成されてプログラム側に出力されるので、様々なデータを装置26側に与えても第1識別データ及び第2識別データの正確な内容を装置26側から得ることは困難となる。このため、プログラム実行を許可する固有の出力データを容易に解析することができなくなる。

【0029】したがって、プログラム実行を許可する固有の出力データの内容を厳重に秘密保持でき、これにより、複製プログラムの不正使用をより確実に防止することが可能となる。

【0030】また、装置26の動作開始時には必ず装置26の初期化が行われるので、装置26の誤動作を防止でき、さらに、装置動作中には動作信号が出力されるので、コンピュータ24側で装置が動作中であることを認識でき、これにより他の周辺機器が誤動作を起こすことを回避できる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プログラム側から出力される参照データと装置側の識別データとが最終的に一致するまでプログラム実行を許可する固有の出力データを得ることができないので、固有の出力データの内容を容易に解析されることが回避できる。この結果、複製プログラムの不正利用をより確実に防止することが可能となる。

【0032】また、装置の動作開始時には必ず装置初期化が行われるので、装置の誤動作を防止でき、さらに、装置動作中には動作信号が出力されるので、コンピュータ側で他の周辺機器の誤動作が防止でき、装置動作と周辺機器の動作に対する信頼性を維持することが可能となる。

【0033】

【図面の簡単な説明】

【図1】発明の原理説明図である。

【図2】実施例の概略説明図である。

【図3】実施例の構成説明図である。

【図4】実施例の作用を説明するフローチャートである。

【図5】従来装置の概略説明図である。

【図6】第1従来装置の作用を説明するフローチャートである。

3 4 初期化部
3 6 動作信号出力部
3 8 データ記憶部
4 0 第 1 判定部
4 2 第 2 判定部
4 4 出力データ作成部
4 6 データ出力部

24 コンピュータ
26 ソフトウェア不正使用防止装置
28 プリントポート
30 データ生成部
32 データ入力部

```

graph TD
    10[記憶手段 10] -- 生成用データ --> 12[第2識別データ生成手段 12]
    10 -.-> 20[初期化手段 20]
    12 -- 第2識別データ --> 14[判定手段 14]
    10 -- 第1識別データ --> 14
    20 -.-> 14
    14 -- 参照データ --> Program[プログラム側]
    14 --> 16[出力データ作成手段 16]
    16 -- 出力データ --> 18[出力手段 18]
    18 --> Program
    20 -.-> 18
    22[動作信号出力手段 22] -.-> 18
    
```

24 (コンピュータ)

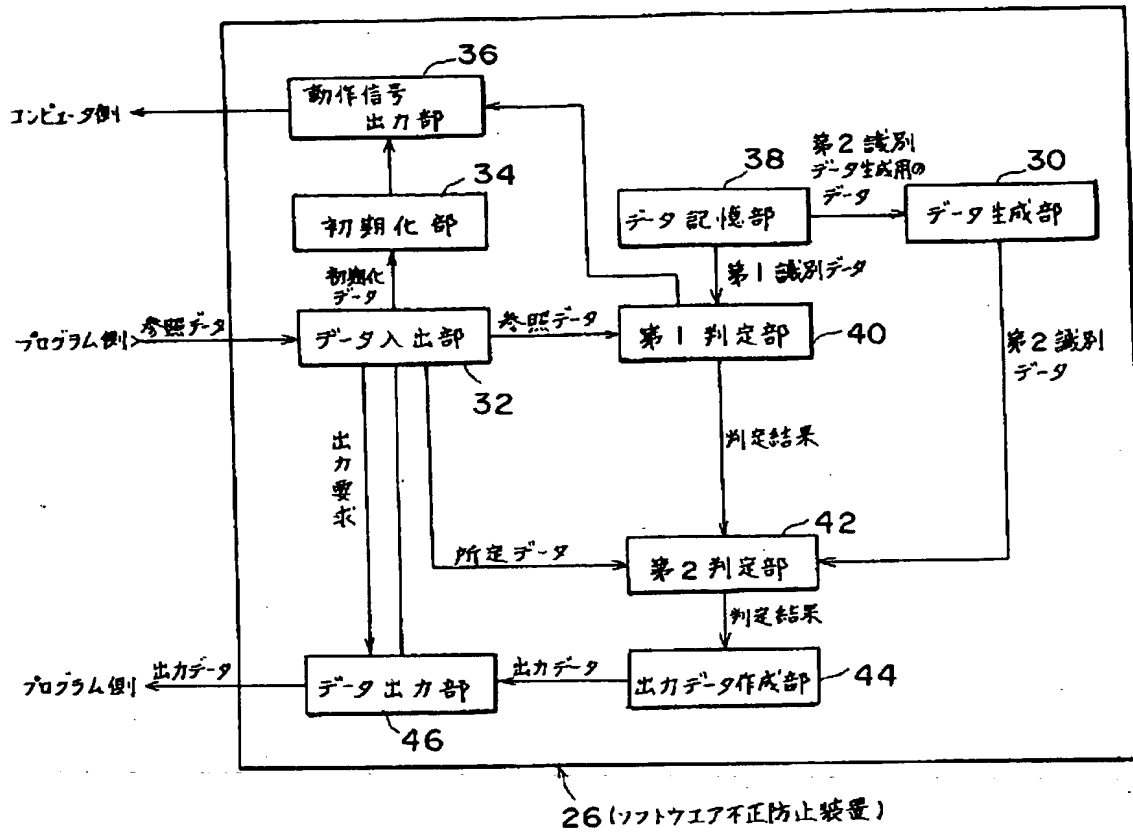
28 (プリンタポート)

26 (ソフトウェア不正使用防止装置)

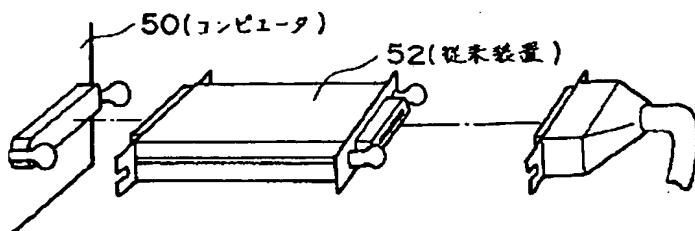
29 (プリンタケーブル)

This diagram illustrates the connection between a computer (24) and a printer (29) using the anti-misuse device (26). The computer's printer port (28) is connected to one end of the device (26), which is then connected to the printer cable (29) leading to the printer.

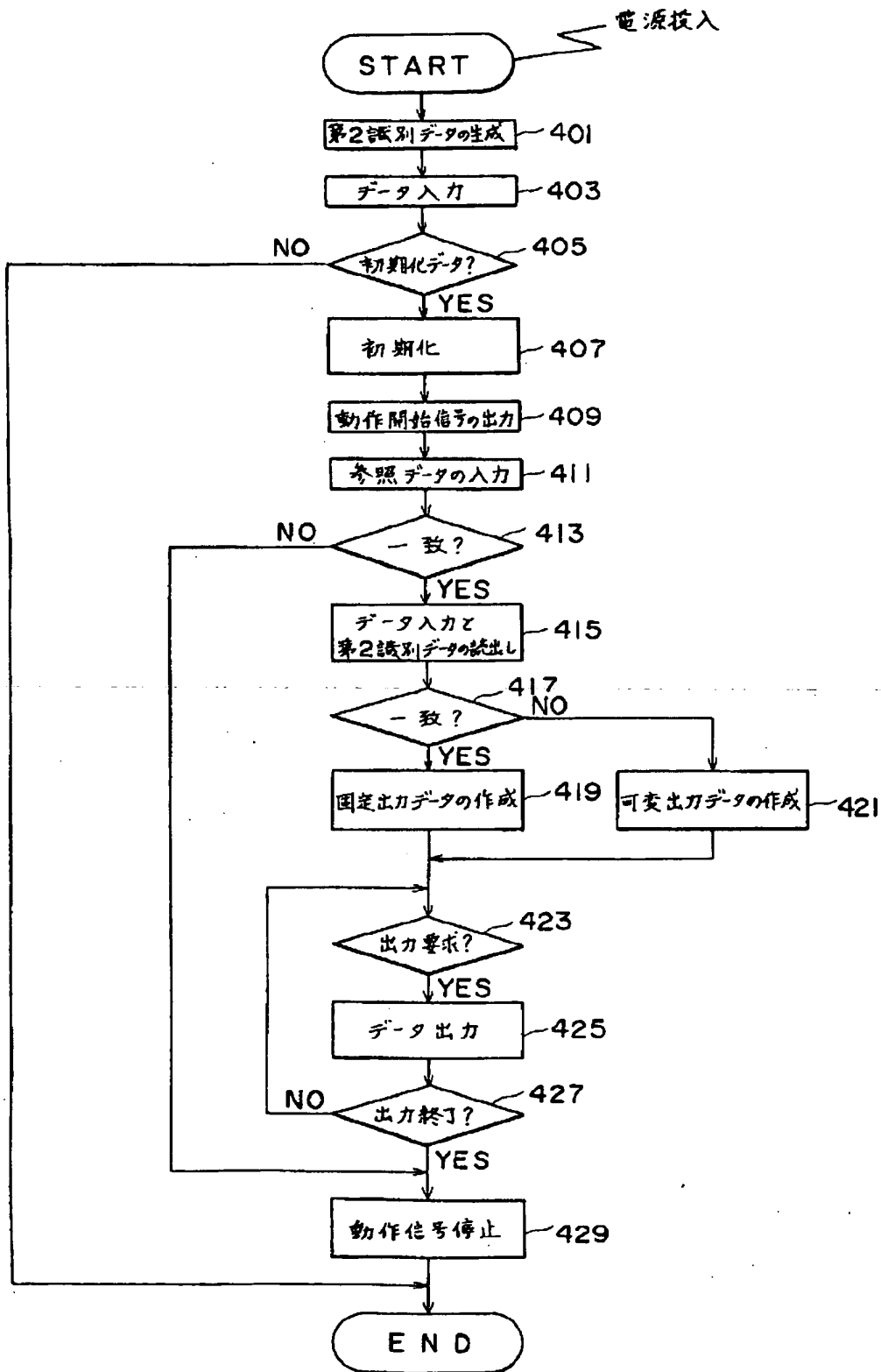
【図3】



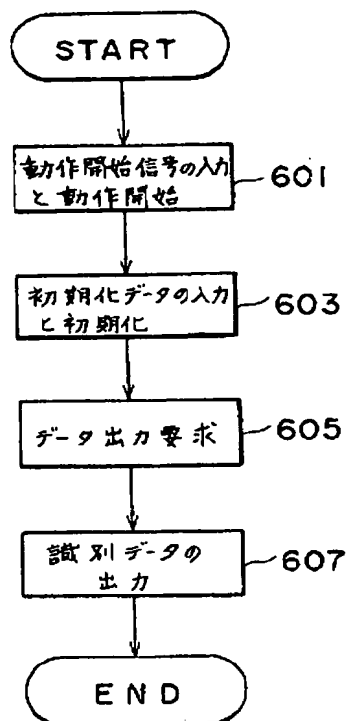
【図5】



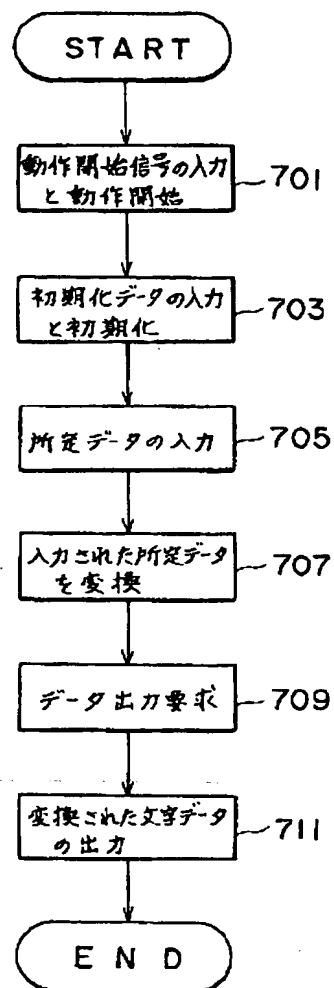
【図4】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 岡村 史丸
 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプ
 ス電気株式会社内